

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 2 月 3 日 (03.02.2005)

PCT

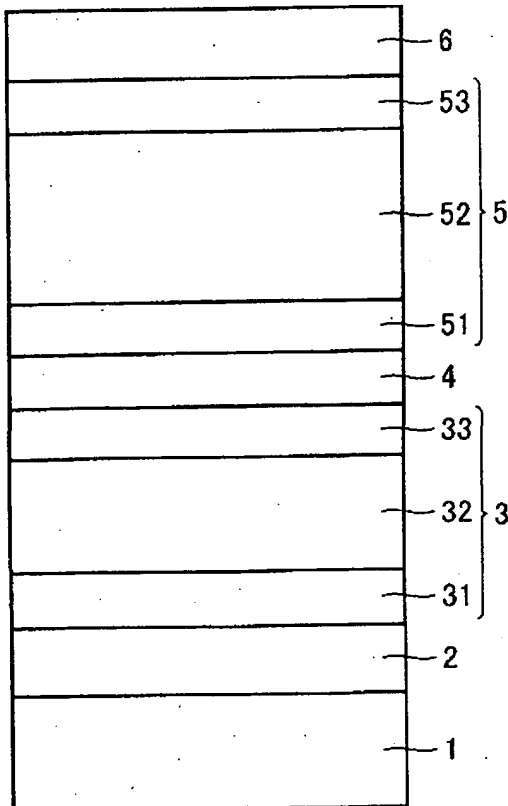
(10) 国際公開番号  
WO 2005/011001 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01L 31/075
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/010115
- (22) 国際出願日: 2004 年 7 月 15 日 (15.07.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-279493 2003 年 7 月 24 日 (24.07.2003) JP  
特願2003-367535 2003 年 10 月 28 日 (28.10.2003) JP  
特願2003-367536 2003 年 10 月 28 日 (28.10.2003) JP  
特願2004-091897 2004 年 3 月 26 日 (26.03.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社力ネカ (KANEKA CORPORATION) [JP/JP]; 〒5308288 大阪府大阪市北区中之島 3 丁目 2 番 4 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 佐々木 敏明 (SASAKI, Toshiaki) [JP/JP]; 〒5200104 滋賀県大津市比叡辻 2-1-2-1 3 1 Shiga (JP). 小井 洋平 (KOI, Yohei) [JP/JP]; 〒5200103 滋賀県大津市木の岡町 2 4-8-3 0 4 Shiga (JP). 山本 憲治 (YAMAMOTO, Kenji) [JP/JP]; 〒6512277 兵庫県神戸市西区美賀多台 1 丁目 2-W 1 4 0 6 Hyogo (JP). 吉見 雅士 (YOSHIMI, Masashi) [JP/JP]; 〒6512243 兵庫県神戸市西区井吹台西町 6-6-4 Hyogo (JP). 市川 満 (ICHIKAWA, Mitsuru) [JP/JP]; 〒5200104 滋賀県大津市比叡辻 1-2 5-1 Shiga (JP).
- (74) 代理人: 深見 久郎, 外 (FUKAMI, Hisao et al.); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町 2 丁目 1 番 2 9 号 三井住友銀行南森町ビル 深見特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: STACKED PHOTOELECTRIC CONVERTER

(54) 発明の名称: 積層型光電変換装置



(57) Abstract: A stacked photoelectric converter comprising a plurality of stacked photoelectric conversion units (3;5) each including one conductivity type layer (31;51), a photoelectric converting layer (32;52) of substantially intrinsic semiconductor, and a reverse conductivity type layer (33;53) that are formed on a substrate (1) sequentially from the light incident side. At least one of the reverse conductivity type layer (33) in the front photoelectric conversion unit (3) arranged relatively on the light incident side and the one conductivity type layer (51) in the rear photoelectric conversion unit (5) arranged contiguously to the front photoelectric conversion unit (3) includes a silicon composite layer (4). The silicon composite layer (4) has a thickness of 20-130 nm and an oxygen concentration of 25-60 atm% and a silicon-rich phase is included in an amorphous alloy phase of silicon and oxygen.

(57) 要約: 積層型光電変換装置において、基板 (1) 上で光入射側から順に一導電型層 (31; 51)、実質的に真性半導体の光電変換層 (32; 52)、および逆導電型層 (33; 53) を含む光電変換ユニット (3; 5) の複数が積層されており、相対的に光入射側に配置された前方光電変換ユニット (3) 内の逆導電型層 (33) と、その前方光電変換ユニット (3) に隣接して配置された後方光電変換ユニット (5) 内の一導電型層 (51) とのうちの少なくとも一方が少なくともその一部にシリコン複合層 (4) を含み、そのシリコン複合層 (4) は 20 nm 以上 130 nm 以下の厚さと 25 原子% 以上 60 原子% 以下の酸素濃度を有して、シリコンと酸素の非晶質合金相中にシリコンリッチな相を含んでいる。